Cari be

CDD: 581.1662

ANÁLISE POLÍNICA DOS MÉIS DE ALGUNS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARÁ — II.

Léa Maria Medeiros Carreira [1]
Mário Augusto G. Jardim [1]

RESUMO — *Neste trabalho foram analisadas amostras de mel procedentes dos municípios de Afuá, Peixe-Boi, São Caetano de Odivelas e Vigia (Pará, Brasil). Foi observado que todas as amostras apresentaram odor e gosto característicos de mel variando a cor de amarelo acastanhado a marrom escuro. O pólen de* **Mimosa pudica** *L. foi encontrado na quantidade de pólen dominante nas amostras procedentes de Afuá e Peixe-Boi.*

PALAVRAS-CHAVE: Mel; Palinologia; Plantas melíferas; Análise polínica.

ABSTRACT — *This study analysis samples of honey obtained from the municipalities of Afuá, Peixe-Boi, São Caetano de Odivelas and Vigia (Pará State, northern Brasil). All of the samples exhibited odor and taste characteristic of honey, varying in color from yellow-brow to dark-brown. The pollen of* **Mimosa pudica** *L. was found to be predominant in the samples from Afuá and Peixe-Boi.*

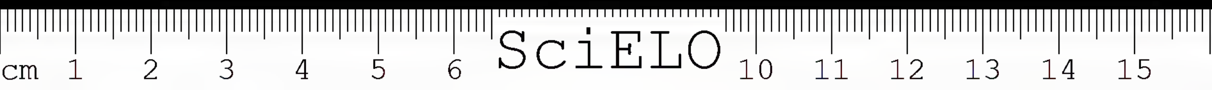
KEY WORDS: Honey; Palynology; Melliferous plants, Pollen analysis.

INTRODUÇÃO

A região Amazônica possui um vasto potencial que está concentrado principalmente na sua vegetação; porém a maior parte da exploração desses recursos naturais está voltado para o comércio madeireiro e/ou extrativismo. Consequentemente,a busca de novos conhecimentos que venham permitir um maior aproveitamento desses recursos poderão ser soluções viáveis como alternativas de produção e alimentação sem prejudicar as interrelações bióticas do ecossistema.

Na Amazônia existe uma grande diversidade de plantas melíferas que são responsáveis pela quantidade e qualidade de mel produzidos e usados na alimentação diária de moradores rurais. No entanto, poucos conhecimentos se têm dessas plantas com relação a estudos de melissopalinologia.

[1] Museu Paraense Emílio Goeldi, Departamento de Botânica, Caixa Postal 399, CEP 66040-170, Belém, Pará.



No Estado do Pará, foram analisados os méis procedentes dos municípios de Belém, Benfica, São Francisco do Pará e Tomé-açu (Carreira et al., 1986). O objetivo principal dessas análises foi reconhecer os tipos polínicos encontrados nas amostras de mel e, se possível, identificar as espécies referentes aos mesmos a fim de que se obtenha uma estimativa sobre as principais plantas melíferas da região em estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Os méis obtidos são procedentes dos municípios de Afuá, São Caetano de Odivelas, Peixe-Boi e Vigia e foram retirados de colméias de *Apis mellifera* L.

As lâminas das amostras de mel foram preparadas e descritas segundo o método de Maurizio & Louveaux (1965). O método de acetólise de Erdtman (1952) foi utilizado para preparar as lâminas de pólen de referência.

Para análise das amostras dos méis, levou-se em consideração os tipos polínicos encontrados nas lâminas, os quais foram desenhados e contados. Nesta análise contou-se 1000 grãos de pólen para cada amostra de mel e calculou-se a percentagem para o pólen dominante (P.D.), pólen acessório (P.A.) e pólen isolado (P.I.).

As fotomicrografias foram obtidas no fotomicroscópio ZEISS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

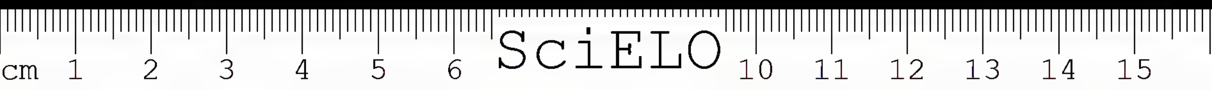
Mel procedente do município de Vigia, de cor amarelo-acastanhado, de gosto e odor agradáveis, transparente, com sedimentos e presença de sobrenadante. Nesta amostra foram encontrados os seguintes tipos polínicos: pólen acessório de palmae e *Borreria verticillata*; pólen isolado importante de cyperaceae e *Myrcia* sp.; pólen isolado ocasional de *Combretum* sp, *Eupatorium* sp., *Paspalum* sp., *Hyptis* sp. e espécie não identificada (Tabela 1, Figura 1). A diagnose final indicou ser um mel heterofloral com predominância apenas de pólen acessório, apresentando bastante sedimento, fragmentos de matéria orgânica, bactérias e esporos de fungos.

Mel procedente do município de São Caetano de Odivelas, de cor amarelo-acastanhado, odor e gosto característicos, transparente, com sedimentos e acentuada presença de sobrenadante. Nesta amostra foram encontrados os seguintes tipos polínicos: pólen acessório de *Phthirusa* sp. e *Borreria verticillata*; pólen isolado importante de anacardiaceae, cyperaceae e palmae; pólen isolado ocasional de boraginaceae, combretaceae, gramineae, *Hyptis* sp. e *Myrcia* sp. (Tabela 1, Figura 2a). A diagnose final indicou ser um mel heterofloral com predominância apenas de pólen acessório, apresentando bactérias, fungos, fragmentos de matéria orgânica e bastante sedimento.

Mel procedente do município de Peixe-Boi, de cor marrom escuro, de gosto e odor agradáveis, viscoso, sedimento e limpeza normais. Nesta amostra de mel foram encontrados os seguintes tipos polínicos: pólen dominante de *Mimosa pudica*; pólen

Tabela 1. Frequência (%) dos tipos poliníeos encontrados nas amostras de mel procedentes dos municípios de Vigia, São Caetano de Odivelas, Peixe-Boi e Afuá, Pará. (Notas: a = pólen dominante; b = pólen acessório; c = pólen isolado importante; d = pólen isolado ocasional.)

Tipos poliníeos	Vigia	São Caetano de Odivelas	Peixe-boi	Afuá
Anacardiaceae	0,0	3,4c	0,0	0,2d
Apocynaceae	0,0	0,0	0,5d	0,0
Boraginaceae	0,0	1,8d	0,0	0,0
Burseraceae				
Protium sp.	0,0	0,0	0,0	0,1d
Combretum sp.	9,4d	0,0	0,0	0,0
Combretaceae	0,0	6,2d	0,0	1,3d
Compositae				
Eupatorium sp.	0,4d	0,0	0,0	1,2d
Vernonia sp.	0,0	0,0	1,2d	0,0
Compositae	0,0	0,0	1,4d	0,0
Cyperaceae	14,1c	9,8c	0,0	0,0
Gramineae				
Paspalum sp.	2,0d	0,0	0,0	0,0
Gramineae	0,0	2,3d	0,0	0,0
Labiatae				
Hyptis sp.	2,9d	2,4d	0,0	0,0
Leg. Mimosoideae				
Acacia sp.	0,0	0,0	0,0	2,6d
Leg. Mimosoideae				
Mimosa pudica	0,0	0,0	81,9a	84,1a
Leg. Papilionoideae				
Erythrina sp.	0,0	0,0	0,0	0,3d
Loranthaceae				
Phthirusa sp.	0,0	42,8b	0,1d	0,0
Myrtaceae				
Myrcia sp.	13,0c	2,7d	8,3c	0,0
Onagraceae	0,0	0,0	0,0	4,4c
Palmae				
Mauritia sp.	0,0	0,0	1,1d	1,5d
Palmae	33,2b	11,6c	0,0	3,8c
Rubiaceae				
B. verticillata	23,7b	17,0b	2,2d	0,0
Rutaceae				
Zanthoxylum sp.	0,0	0,0	3,3c	0,5d
Não identificado	1,3d	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0



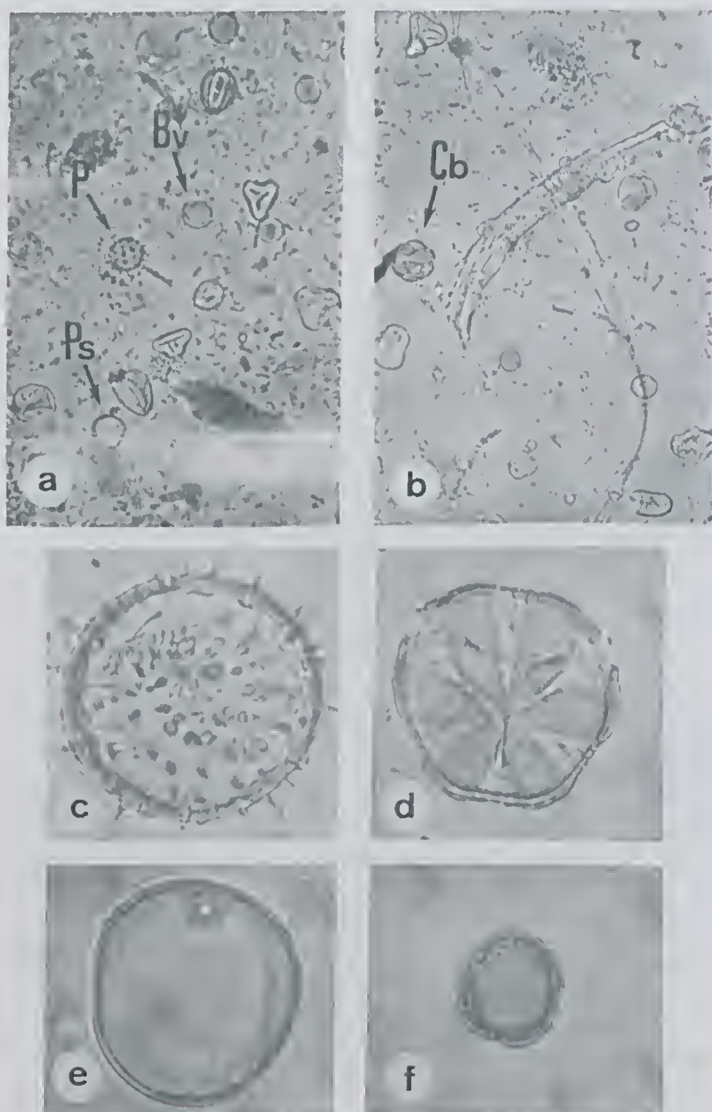


Figura 1. Mel procedente de Vigia: (a) pólen acessório de Palmae (P) e *Borreria verticillata* (Bv); pólen isolado ocasional de *Paspalum* sp. (Ps). (b) pólen isolado importante de *Combretum* sp. (Cb.) Aumento de 580x. (c) vista geral do pólen de palmae. (d) vista polar do pólen de *Combretum* sp. (e) vista quase equatorial de *Paspalum* sp. (f) vista polar de *Borreria verticillata*. Aumento de 1450x.

SciELO

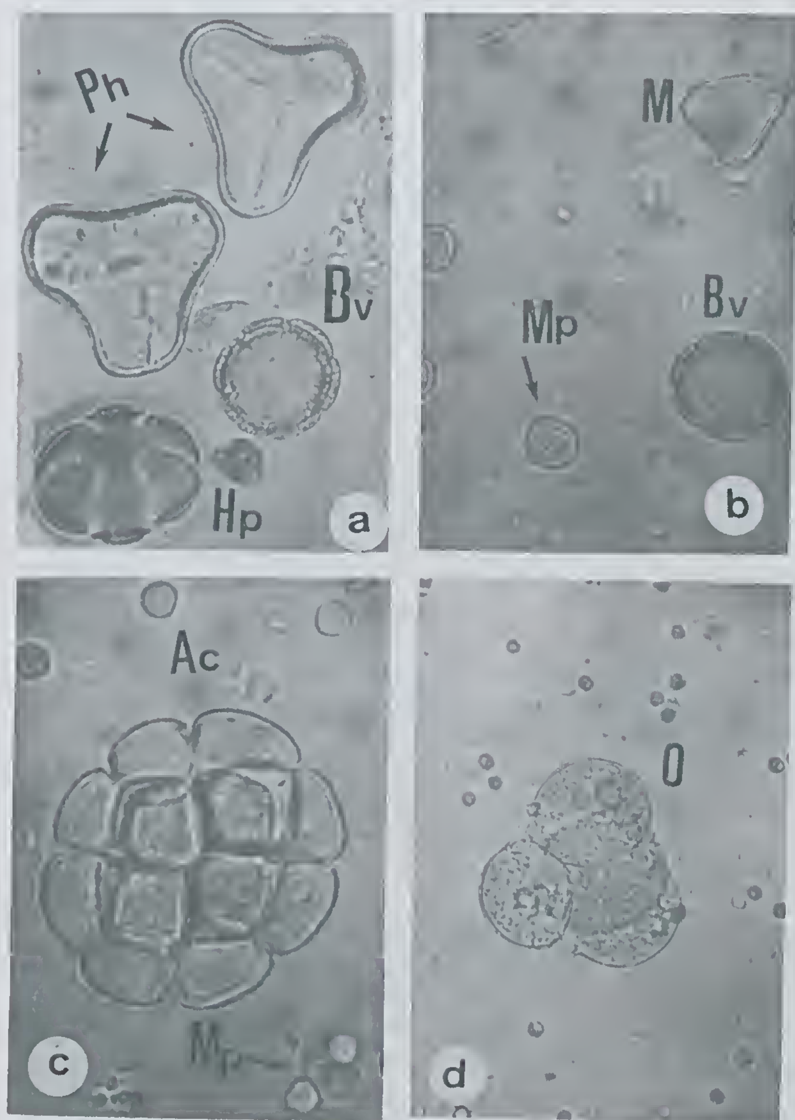


Figura 2. Mel procedente de São Caetano de Odivelas: a) pólen acessório de *Phthirusa* sp. (Ph), *Borreria verticillata* (Bv) e pólen isolado ocasional de *Hyptis* sp. (Hp). Mel procedente de Peixe-boi: b) pólen dominante de *Mimosa pudica* (Ps), pólen isolado importante de Myrcia sp. (M) e pólen isolado ocasional de *Borreria verticillata* (Bv). Mel procedente de Afuá: c) pólen dominante de *Mimosa pudica* (Mp) e pólen isolado ocasional de *Acacia* sp. (Ac). Aumento de 1450x. d) pólen isolado importante de Onagraceae (O). Aumento de 580x.

isolado importante de *Myrcia* sp. e *Zanthoxylum* sp.; pólen isolado ocasional de apocynaceae, *Vernonia* sp., compositae, *Mauritia* sp. e *Borreria verticillata* (Tabela 1, Figura 2b). A diagnose final indicou ser um mel quase monofloral de *Mimosa pudica* L.

Mel procedente do municipío de Afuá, de cor amarelo claro, de gosto e odor agradáveis, transparente, com sedimentos e pouca presença de sobrenadante. Nesta amostra foram encontrados os seguintes tipos polínicos: pólen dominante de *Mimosa pudica*; pólen isolado importante de onagraceae e arecaceae; pólen isolado ocasional de anacardiaceae e combretaceae, *Protium* sp., *Eupatorium* sp., *Acacia* sp., *Erythrina* sp., *Mauritia* sp., e *Zanthoxylum* sp. (Tabela 1, Figura 2c,d). A diagnose final indicou ser um mel quase monofloral de *Mimosa pudica* L. apresentando bastante sedimento.

De um modo geral, as amostras coletadas não apresentaram variações em têrmos de sua constituição quanto a sedimentos, sabor e odor; ressaltando-se que todas as amostras foram analisadas logo após a coleta de colméias nativas sem passar por processos de centrifugação; determinando acentuada presença de sobrenadantes e sedimentos. A importância para a análise melissopalinológica é a determinação mais evidente de tipos polínicos, onde na maioria da vêzes é dificultado pelo processo de centrifugação.

Segundo Barth (1989), a analise polínica dos méis pode ser realizada sob duas formas: pela análise qualitativa e quantitativa, abrangendo o teor total em grãos de pólen, bem como as relações quantitativas entre o pólen de diferentes espécies ou grupos componentes do espectro polínico da amostra.

Nos resultados obtidos, podemos destacar dois aspectos quanto a caracterização quantitativa dos méis: mel heterofloral e mel quase monofloral. No caso de mel heterofloral, pode-se considerar a ausência de florescimento nas espécies específicas na alimentação das abelhas, permitindo a visita floral e coleta de grãos de pólen nas espécies que estejam em florescimento.

Para o caso do mel monofloral significaria dizer que a produção elevada de néctar em apenas uma espécie seria suficiente para saciar sua alimentação. Consequentemente, ao coletar o néctar estariam transportando grãos de pólen. Para Barth (1989) esta atividade de coleta de néctar e involutariamente coleta de grãos de pólen serão depositados nos alvéolos melíferos, os quais aparecerão na análise do mel, constituindo um fator de indicação para a sua origem botânica e geográfica.

O mel monofloral é amplamente caracterizado pela presença de pólen dominante de uma determinada espécie, e isto foi constatado nas análises polínicas dos méis de Afuá e Peixe-boi, onde o pólen dominante foi da espécie *Mimosa pudica* L. (Leg.Mimosoideae).

Em trabalho realizado por Carreira et al. (1986) o pólen da espécie *Mimosa pudica* L. foi encontrado em análise polínica de amostras de mel procedentes do Município de Belém numa porcentagem de 78,0%, sendo considerado como pólen dominante.Zander & Maurizio (1975) consideram a espécie *Mimosa pudica* como

uma espécie superrepresentada em quantidade de grãos de pólen (mais de 90% do total de pólen).

Barth (1989) cita que as espécies do gênero *Mimosa* são superrepresentadas nos espectros polínicos, ou seja, são plantas fornecedoras de pequenas quantidades de néctar e de muitos grãos de pólen. Quando em amostras de mel são observados estes espectros polínicos, considera-se, portanto, mel puro de planta polinífera.

Pelo percentual obtido em grãos de pólen nas áreas de coleta dos quatro municípios constatou-se a presença de pólen acessório nas amostras de mel dos municípios de Vigia e São Caetano de Odivelas provenientes de espécies consideradas poliníferas, sendo portanto, este mel heterofloral; e para os municípios de Afuá e Peixe-boi, provenientes de espécies nectaríferas, sendo portanto, considerado mel quase monofloral.

AGRADECIMENTOS

À Dra. Ortrud Monika Barth do Instituto Osvaldo Cruz (RJ) pelo auxílio na identificação de tipos poliníco s nas amostras de mel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSY, M. L. & KERR, W. E. 1977. Algumas plantas visitadas para obtenção de pólen por operárias de *Melipona seminigra merrilae* em Manaus. *Acta Amazon.* 7(3): 309-315.

ABSY, M. L.; BEZERRA, E. B. & KERR, W. E. 1980. Plantas nectaríferas utilizadas por duas espécies de *Melipona* da Amazônia. *Acta Amazôn.* 10(2): 271-281.

ABSY, M. L.; CAMARGO, J. M. F.; KERR, W. E. & MIRANDA, I. P. A. 1984. Espécies de plantas visitadas por Meliponinae (Hymenoptera: Apoidea) para coleta de pólen na região do médio Amazonas. *Rev. Bras. Biol.* 44(2): 227-237.

BARTH, O. M. 1989. *O pólen no mel brasileiro.* Rio de Janeiro, Gráfica Luxor. 150p., il.

CARREIRA, L. M. M.; JARDIM, M. A. G.; MOURA, C. O.; PONTES, M. A. O. & MARQUES, R. V. 1986. Análise poliníca nos méis de alguns municípios do Estado do Pará — I. Simpósio Internacional do Trópico Úmido, *Anais*, Belém, p.79-84.

ERDTMAN, G. 1952. *Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms.* Stockholm, Almquist & Wiksell. 538p. il.

KERR, W. E.; ABSY, M. L. & SOUZA, A. C. M. 1986/87. Espécies nectaríferas e poliníferas utilizadas pela abelha *Melipona compressipes fasciculata* (Meliponinae, Apidae) no Maranhão. *Acta Amazon.* 16/17: 145-156.

MAURIZIO, A. & LOUVEAUX, J. 1965. *Pollen de plantes mellifères d'Europe.* Paris, Union des Groupments Apicoles Français. 148p.

ZANDER, E. & MAURIZIO, A. 1975. *Handbuch der Bienenkunde.* v. 6., *Der Honig.* Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 212p.

